

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



JAPANESE PATENT OFFICE

JP11305963

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

PRINTER AND ITS CONTROL METHOD

Publication date: 1999-11-05
Inventor(s): HARADA TAKUTO
Applicant(s):: CANON INC
Application Number: JP19980113477 19980423
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F3/12 ; B41J29/38
EC Classification:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED:

To control the sequence of at least two print processes and to prevent a printer from being occupied by controlling the sequence of print processes to be executed if a new print instruction is received while a print process is being executed by another print instruction.

SOLUTION:

When a print job is controlled in a delay process mode, the print jobs A and B show the printing of 6 and 2 pages accepted at T1 and T2 respectively. The print data are successively expanded into bit map images and stored in a memory on and after the first page of the job A. If the job B is accepted after a prescribed time, the job A is discontinued and the job B is started. When all pages (2 pages) of the job B are printed, the discontinued job B is started again to print 1 to 4 pages stored in the memory and then 5 and 6 pages.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-305963

(43) 公開日 平成11年(1999)11月5日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 3/12

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

C

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

T

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平10-113477

(22) 出願日

平成10年(1998)4月23日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 原田 琢人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

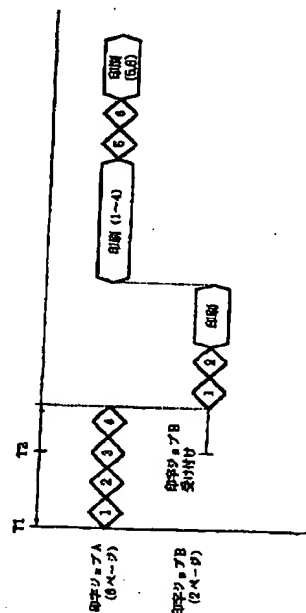
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外2名)

(54) 【発明の名称】 印刷装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 少なくとも2つの印刷処理の順序を制御し、印刷装置が占有されるのを防止した印刷装置及びその制御方法を提供する。

【解決手段】 処理時間のかかる印字ジョブAを一定時間処理している間、印字ジョブBを受け付けた場合、印字ジョブAを中断し、印字ジョブBの処理を行うように制御し、印字ジョブBの処理が終了すると、中断していた印字ジョブAの処理を再開する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 印刷命令に従って少なくとも2つの印刷処理を順次処理する印刷装置であって、印刷命令に従って印刷処理を実行中に、前記印刷命令と異なる印刷命令を受け付けた場合、実行する印刷処理の順序を制御する制御手段と、

前記制御手段により制御された順序で印刷処理を行う印刷処理手段とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項2】 前記制御手段は、印刷処理の時間経過を計時する計時手段を有し、前記計時手段により一定時間が経過したときに前記印刷命令と異なる印刷命令を受け付けた場合、異なる印刷命令の印刷処理を行うように制御することを特徴とする請求項1記載の印刷装置。

【請求項3】 前記制御手段は、一定量の印刷処理を行ったときに前記印刷命令と異なる印刷命令を受け付けた場合、異なる印刷命令の印刷処理を行うように制御することを特徴とする請求項1記載の印刷装置。

【請求項4】 印刷命令に従って少なくとも2つの印刷処理を順次処理する印刷装置の制御方法であって、印刷命令に従って印刷処理を実行中に、前記印刷命令と異なる印刷命令を受け付けた場合、実行する印刷処理の順序を制御する制御工程と、前記制御工程により制御された順序で印刷処理を行う印刷処理工程とを有することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項5】 前記制御工程は、印刷処理の時間経過を計時する計時工程を有し、前記計時工程により一定時間が経過したときに前記印刷命令と異なる印刷命令を受け付けた場合、異なる印刷命令の印刷処理を行うように制御することを特徴とする請求項4記載の印刷装置の制御方法。

【請求項6】 前記制御工程は、一定量の印刷処理を行ったときに前記印刷命令と異なる印刷命令を受け付けた場合、異なる印刷命令の印刷処理を行うように制御することを特徴とする請求項4記載の印刷装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、印刷命令に従って少なくとも2つの印刷処理を順次処理する印刷装置及びその制御方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、印刷装置においては、印字命令が発生した順番で印字を行うように構成されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、印字処理に時間がかかる印字データを受信した場合、その印字処理によって印刷装置が占有されてしまい、例えば現在処理中の印字データの後に他の印字データを受信した場合、他の印字データの印字結果を得るには、非常に時間がかかるという問題があった。

【0004】本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、少なくとも2つの印刷処理の順序を制御し、印刷装置が占有されるのを防止した印刷装置及びその制御方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は印刷命令に従って少なくとも2つの印刷処理を順次処理する印刷装置であって、印刷命令に従って印刷処理を実行中に、前記印刷命令と異なる印刷命令を受け付けた場合、実行する印刷処理の順序を制御する制御手段と、前記制御手段により制御された順序で印刷処理を行う印刷処理手段とを有することを特徴とする。

【0006】また、上記目的を達成するために、本発明は印刷命令に従って少なくとも2つの印刷処理を順次処理する印刷装置の制御方法であって、印刷命令に従って印刷処理を実行中に、前記印刷命令と異なる印刷命令を受け付けた場合、実行する印刷処理の順序を制御する制御工程と、前記制御工程により制御された順序で印刷処理を行う印刷処理工程とを有することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明に係る実施の形態を詳細に説明する。

【0008】図1は、本実施形態におけるレーザビームプリンタ（以下、LBPと略す）の構造を示す断面図である。尚、このLBPは不図示のデータ源から文字データの登録や定型書式（フォームデータ）等の登録が行えるものである。

【0009】同図において、1000はLBP本体であり、インタフェースを介して外部に接続されているホストコンピュータ（図示せず）から供給される文字情報（文字コード）やフォーム情報或いはマクロ命令などを入力して記憶すると共に、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターンなどを作成し、記録媒体である記録紙上に像を形成する。1012は操作パネルであり、操作のための各種スイッチ及びLED表示器などが配されている。

【0010】1001はプリンタ制御ユニットであり、LBP1000全体の制御やホストコンピュータから供給される文字情報などの解析を行う。尚、この制御ユニット1001は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換し、後述するレーザドライバに出力する。

【0011】1002はレーザドライバであり、入力されたビデオ信号に応じて1003の半導体レーザから発射される1004のレーザ光をオンオフ切り替える。レーザ光1004は1005の回転多面鏡で左右方向に振られ、1006の静電ドラム上を走査する。これにより、静電ドラム1006上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は、静電ドラム1006の周囲に位置する、1007の現像ユニットによって現像され

た後、所定のタイミングで記録紙に転送される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシートはLBP1000に装着した1008の用紙カセットに収納されており、1009の給紙ローラ及び1010、1011の搬送ローラにより装置内に取り込まれ、静電ドラム1006に供給される。

【0012】図2は、本実施形態における印字ジョブ制御を実現するための機能ブロック図である。同図において、201は外部インタフェース(I/O)であり、不図示のホストコンピュータから印字データを受け取る。202はエミュレータであり、CPU、ROM、RAMなどで構成され、受信した印字データをビットマップイメージに展開する。203はメモリであり、エミュレータ202で展開されたビットマップイメージなどを記憶する。204はエンジンであり、メモリ203に記憶されたビットマップイメージを記録紙に印刷する。205はタイマであり、印字データを受け取ってからの経過時間や現在の時刻などを計時する。

【0013】以上の構成からなる本実施形態における印字ジョブ制御について説明する。

【0014】まず、後から受け付けた印字ジョブを優先的に処理する印字ジョブ制御として、1ページ分の展開されたビットマップイメージを順次メモリ203に格納し、全ページの処理を終了すると印刷を行う遅延処理モードについて説明する。

【0015】図3は、遅延処理モードにおける印字ジョブA及び印字ジョブBの印字ジョブ制御を示す図である。ここで、印字ジョブAはT1で受け付けた6ページの印刷であり、印字ジョブBはT2で受け付けた2ページの印刷である。図3の例では、1ページから順次印字データをビットマップイメージに展開してメモリ203に格納し、一定時間経過時に他の印字ジョブを受け付けていた場合、印字ジョブAの処理を中断し、印字ジョブBの処理を開始する。そして、印字ジョブBの全ページ(図3の例では2ページ)の印刷を終了すると、中断していた印字ジョブAの処理に戻り、メモリ203に格納されている1ページ〜4ページを印刷し、残りの5ページ、6ページを印刷するものである。

【0016】このように、遅延処理モードによれば、先に受け付けた印字ジョブの全ページ数が多い場合、後から受け付けた印字ジョブを優先的に印刷することができる。次に、後から受け付けた印字ジョブを優先的に処理する印字ジョブ制御として、1ページ毎に割り込み印刷を行う割り込み処理モードについて説明する。

【0017】図4は、割り込み処理モードにおける印字ジョブA及び印字ジョブBの印字ジョブ制御を示す図である。ここで、印字ジョブA及び印字ジョブBの関係は図3に示す場合と同様であるが、図4の例では、印字データをビットマップイメージに展開し、1ページの印刷を行うものである。つまり、印字ジョブAの1ページ及

び2ページを印刷し、3ページで処理を中断し、印字ジョブBの全ページの印刷を終了すると、中断していた印字ジョブAの処理に戻り、残りのページの印刷を行うものである。

【0018】このように、割り込み処理モードによれば、印刷されている先の印字ジョブに割り込んで後から受け付けた印字ジョブを優先的に印刷することができる。

【0019】尚、上述した遅延処理モード又は割り込みモードは、操作パネル1012から設定しても良く、また不図示のホストコンピュータから設定するように構成することも可能である。

【0020】ここで、上述の印字ジョブ制御の具体的な制御について以下詳細に説明する。図5及び図6は、本実施形態における印字ジョブ制御を示すフローチャートである。まず、外部インタフェース201が不図示のホストコンピュータから印字データを受け取ると、エミュレータ202のCPUはステップS301に進み、印字ジョブ制御として遅延処理モード又は割り込み処理モードが設定されているか否かを判断する。ここで、印字ジョブ制御が設定されていない場合はステップS302に進み、印字データのデータ処理を行い、続くステップS303でビットマップイメージに展開してメモリ203に書き込む。そして、ステップS304において、メモリ203に格納されたビットマップイメージをエンジン204に送出し、印刷を行う。

【0021】一方、ステップS301において、印字ジョブ制御が設定されている場合にはステップS305に進み、印字ジョブを受け付けた後、一定時間経過し、かつ、次の印字ジョブを受け付けたか否かを判断する。ここで、一定時間経っていない、又は次のジョブを受け付けていない場合にはステップS306に進み、一定量分の印字データを処理し、続くステップS307でビットマップイメージに展開する。そして、ステップS308において、1ページ分の処理を終了したか否かを判断し、終了していない場合はステップS305に戻り、上述の処理を繰り返す。また、1ページ分の処理を終了したのであればステップS309に進み、このページの区切りがジョブの最終ページ(ジョブ終了)であるか否かを判断する。ここで、印字ジョブの終了でない場合にはステップS310に進み、印字ジョブ制御が遅延処理モードか割り込み処理モードかを判断する。

【0022】ここで、遅延処理モードが設定されている場合にはステップS311に進み、1ページ分のビットマップイメージをメモリ203に格納し、また割り込み処理モードが設定されている場合にはステップS312に進み、1ページ分のビットマップイメージの印刷を行う。そして、ステップS311又はステップS312の処理が終了するとステップS305に戻り、上述の処理を繰り返す。

【0023】また、ステップS309において、印字ジョブの終了であればステップS313に進み、印字ジョブ制御が遅延処理モードか割り込み処理モードかを判断し、遅延処理モードが設定されている場合にはステップS314に進み、メモリ203内に格納した全ページの印刷を行う。また、割り込み処理モードが設定されている場合にはステップS315に進み、1ページ分のビットマップイメージの印刷を行う。

【0024】一方、上述のステップS305において、印字ジョブが一定時間経過し、かつ、その間に次の印字ジョブを受け付けた場合にはステップS316に進み、処理中の印字ジョブを中断し、後で再開するために必要な情報と未処理の印字データをメモリ203に退避する。そして、次の印字ジョブの処理をステップS301から開始し、全ページの印刷を終了すると、タイマ205の割り込み処理により中断した印字ジョブを再開する図6に示す処理を実行する。

【0025】まず、ステップS401において、遅延処理モードか割り込み処理モードかを判断し、割り込み処理モードが設定されている場合にはステップS402に進み、メモリ203に退避したデータを復元し、印字データをメモリ203から取り出し、図5に示すステップS301に進む。また、遅延処理モードが設定されている場合にはステップS403に進み、メモリ203に退避したデータを復元し、続くステップS404でビットマップイメージに展開されたページが存在するかを判断する。ここで、展開されたページが存在すればステップS405に進み、ビットマップイメージに展開されたページの印刷を行う。その後、全ての展開されたページの印刷を終了するとステップS406に進み、残りの印字データをメモリ203から読み出してデータ処理し、続くステップS407でビットマップイメージに展開した後、ステップS408でそのビットマップイメージの印刷を行う。

【0026】以上説明したように、本実施形態によれば、印字ジョブの順序を制御することにより、印刷装置が時間のかかる印字ジョブによって占有されるのを防ぐことが可能となる。

【0027】尚、前述した実施形態では、図5に示すステップS305で一定時間経過し、かつ、次の印字ジョブを受け付けたか判断しているが、一定量分の印字データを処理し、かつ、次の印字ジョブを受け付けたか判断しても同様な効果を得られることは言うまでもない。

【0028】また、図5に示すステップS316の処理として、メモリ203に格納されたビットマップイメージとCPUのレジスタ情報などを全てメモリ203に退避させているが、ページ単位でビットマップイメージと印字データの形式で退避させても良い。具体的には、ステップS306で印字データを処理してメモリ203に保存し、ステップS308で処理済みの印字データを消

去する処理を付加し、ステップS316で印刷していないビットマップイメージと処理していない印字データをメモリ203に退避する。

【0029】更に、割り込み処理モードの場合、一定以上の処理時間がかかる印字データが2つ以上連続すると、お互いに割り込みを掛け合うことが起こり得る。具体的には、印字データAと印字データBが送られてきた場合、Aの1ページ目、Bの1ページ目、Aの2ページ目、Bの2ページ目、…と印刷される。そこで、図5に示すステップS316で、割り込み処理モード中で既に割り込まれている印字ジョブがなければステップS316の処理を行い、印字ジョブがあればジョブをキャンセル或いはステップS306に進む、という処理に変えることで割り込み処理の多重化を回避できることは言うまでもない。

【0030】また、前述した実施形態では、遅延処理モードの場合、次の印字ジョブがこなれば印刷を行うが、図5に示すステップS305で印字データが一定時間以上処理されているか、という判断に変えることで、一定時間以上処理されるデータを遅延処理することも可能である。

【0031】尚、本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0032】また、本発明の目的は前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU若しくはMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0033】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0034】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどを用いることができる。

【0035】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0036】更に、記憶媒体から読出されたプログラム

コードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0037】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、印刷命令に従って印刷処理を実行中に、その印刷命令と異なる印刷命令を受け付けた場合、実行する印刷処理の順序を制御することにより印刷装置が占有されるのを防止すると共に、利用者の利便性を向上させることが可能となる。

【0038】

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態におけるレーザビームプリンタの構

造を示す断面図である。

【図2】本実施形態における印字ジョブ制御を実現するための機能ブロック図である。

【図3】本実施形態における遅延処理モードを説明するための図である。

【図4】本実施形態における割り込み処理モードを説明するための図である。

【図5】本実施形態における印字ジョブ制御を示すフローチャートである。

【図6】本実施形態における印字ジョブ制御を示すフローチャートである。

【符号の説明】

201 外部インターフェース

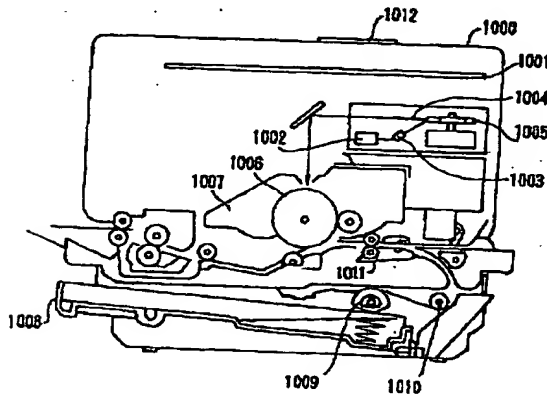
202 エミュレータ

203 メモリ

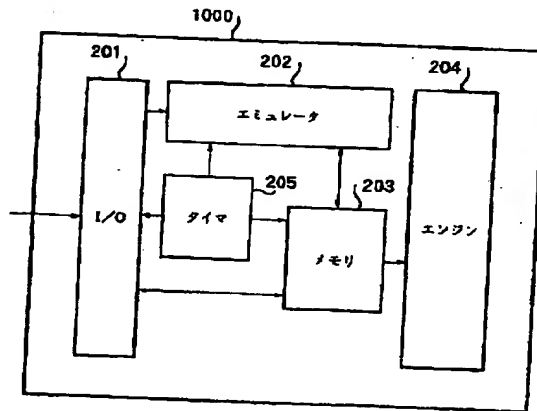
204 エンジン

205 タイマ

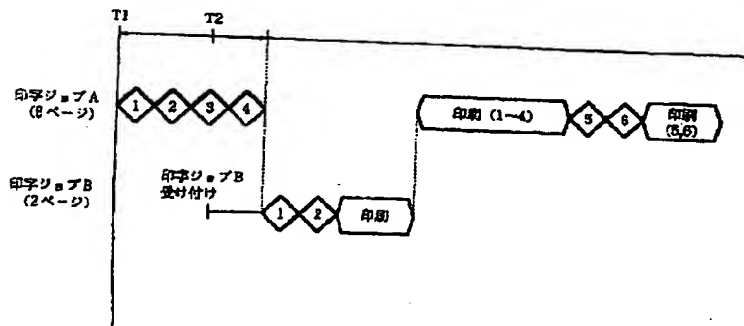
【図1】



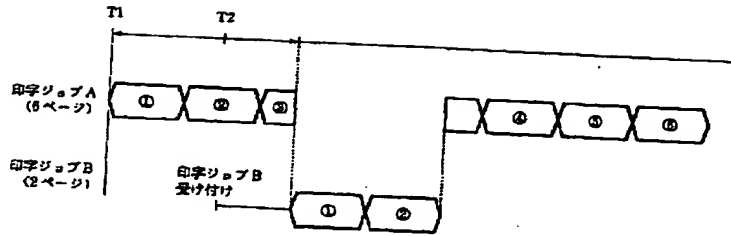
【図2】



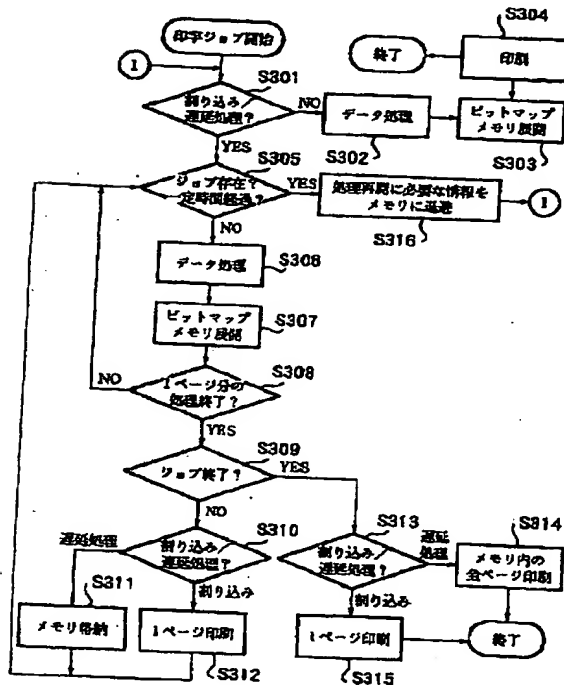
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

